



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



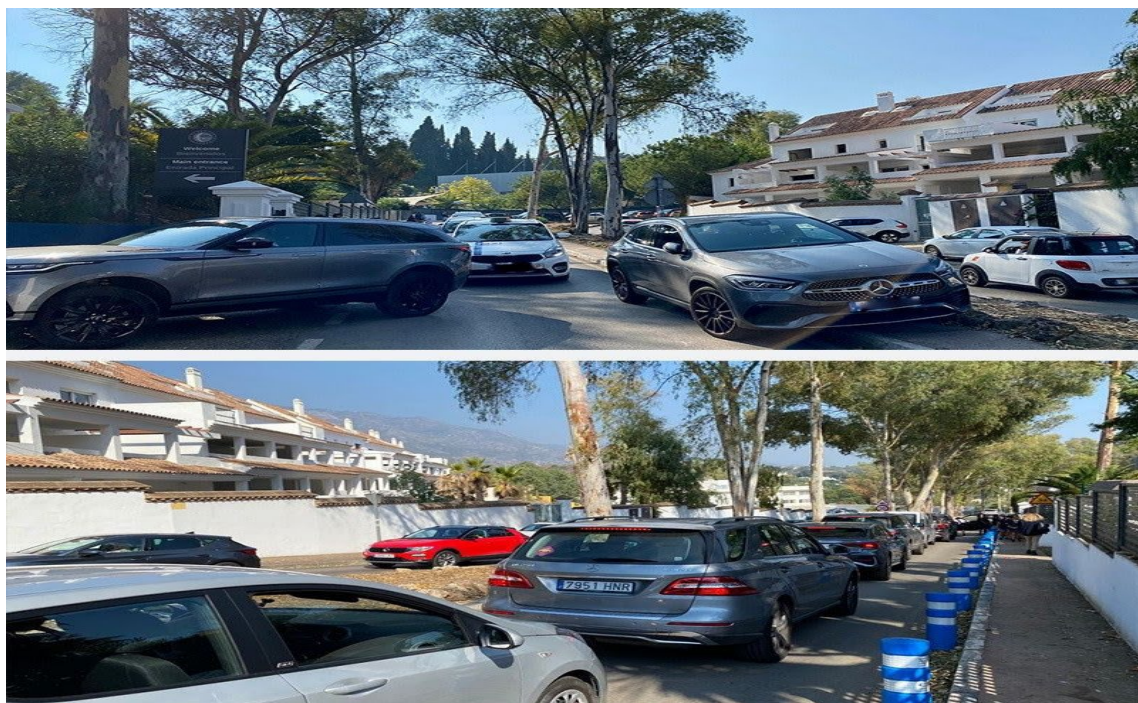
Aloha College Climate Detectives Mark II
Colegio Fundacion Aloha College Marbella

RESEARCH QUESTION

Ovlivňuje počet vozidel kvalitu ovzduší (oxid uhličitý, ozón a částice) v době školní špičky?

SUMMARY OF PROJECT

Aloha College Marbella zaznamenala v ranní a odpolední špičce problém s dopravními zácpami v okolí naší školy. Dne 4. října 2021 rozeslali všem zaměstnancům a studentům e-mail, ve kterém prezentovali své obavy z dopravy. Kromě toho došlo nedávno k lesnímu požáru. Tento problém zvýšil povědomí našeho týmu o kvalitě ovzduší, zhoršujícím se klimatu a rozhodli jsme se zjistit, jaký vliv má školní komunita na naši lokalitu. Zkoumali jsme kvalitu ovzduší v době dopravní špičky a porovnávali naše výsledky s časy s menším provozem. Naš tým měřil koncentraci oxidu uhličitého pomocí měřiče oxidu uhličitého, který zaznamenával jeho hladinu během celého dne, měřili jsme hladinu ozonu v různých denních dobách, klimatické údaje z meteorologické stanice aloha college, množství aut v době dopravní špičky, hladinu pevných částic pomocí měřiče pevných částic. Zaměstnancům a rodičům Aloha College jsme také rozeslali formulář, abychom získali statistické údaje týkající se používání jejich vozidel a času a toho, jak to může ovlivňovat kvalitu ovzduší v našem okolí. Množství automobilů v době dopravní špičky korelovalo s měněními se koncentracemi oxidu uhličitého v průběhu dne. To spolu s relativně vysokými hodnotami ozonu a pevných částic prokázalo, jak se kvalita ovzduší v okolí školy během dopravní špičky zhoršuje. Všechny tyto výsledky naznačily, jak naše školní komunita ovlivňuje kvalitu ovzduší a klima a jak je třeba přijmout opatření ke zlepšení dopravních podmínek.



Obrázek 1: Problém - dopravní zácpy.

MAIN RESULTS

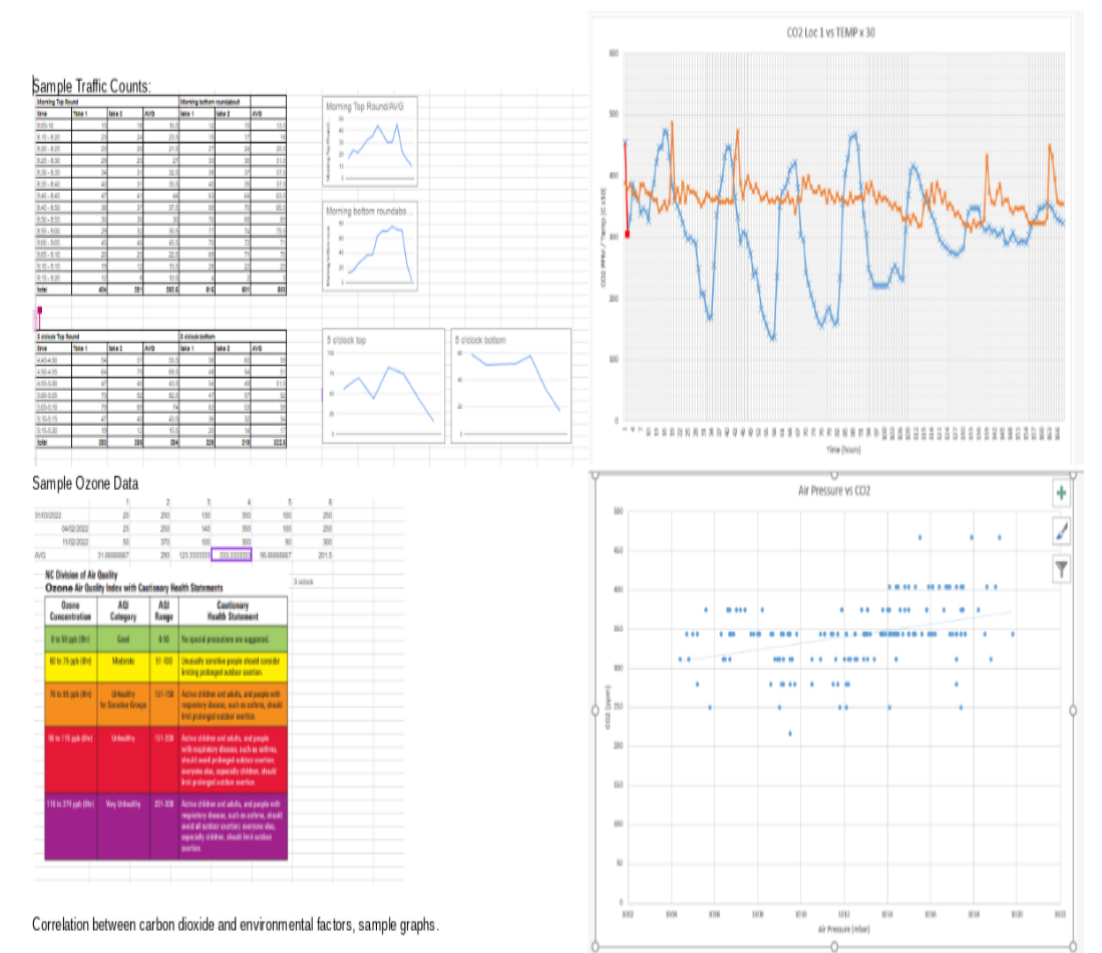
Na závěr tohoto projektu můžeme konstatovat, že na základě výsledků měření ozonu, dopravy a pevných částic (a také s ohledem na rozeslaný průzkum) se kvalita ovzduší v okolí školy mění v závislosti na čase a místě. Obecně lze říci, že kvalita ovzduší na zahradě a v zelených částech školy je poměrně neznečištěná, nicméně na výstupních a vstupních místech a v místech, kde se čeká, je kvalita ovzduší špatná a dlouhodobý pobyt na těchto místech by mohl potenciálně vést k srdečním a dýchacím potížím - včetně astmatu.

Při analýze počtu aut vidíme, že k největšímu přetížení dochází ráno a ve čtyři hodiny, protože v těchto hodinách do školy přijíždí a odjíždí většina studentů a zaměstnanců. Většina vozidel také projíždí spodním kruhovým objezdem, nikoliv horním.

Pokud jde o průzkum, shromáždili jsme tyto údaje. 90,5% osob přijíždějících do školy používá osobní automobily a pouze menšina využívá jiné možnosti dopravy, jako je jízda na kole, chůze nebo využití školního autobusu. 41,2% těchto aut používá naftu, která má několik dopadů na životní prostředí vzhledem k tomu, že vypouští škodlivé plyny, které přispívají k produkci přízemního ozonu. Pouze 15,1% používá hybridní nebo elektrické automobily. Dále můžeme vidět, že 80,1% nesdílí auta nebo je sdílí jen zřídka.

Úrovně koncentrace ozonu ve vědě byly v rozmezí AQI (0 až 59 pb) dobré, což znamená, že nebyla navržena žádná zvláštní bezpečnostní opatření. Bylo to podle dřívějších předpokladů, protože v blízkosti se nenachází žádná silnice. U kruhového objezdu, kde jsou auta neustále v pohotovosti, byla koncentrace ozonu velmi nebezpečná(290ppb), což by mělo být znepokojivé. Podle varovného zdravotního prohlášení by se všichni aktivní dospělí a děti měli vyhnout venkovní námaze. Úrovně koncentrace v horní části sportovní haly byly nebezpečné/velmi nebezpečné, a to i kvůli velkému množství vozidel. Spodní brána je nejrušnější zónou ze všech, což přispívá ke kvalitě ovzduší; je v průměru nejnebezpečnější(333,3 ppb) v naší škole. Následuje oblast zahrady, kde je koncentrace pro citlivé skupiny středně silná/nebezpečná(97ppb).

Na druhou stranu údaje získané z profesionálních měřičů oxidu uhličitého nelze přímo spojovat pouze s dopravou, protože ta během dne kolísá a má více faktorů.



Obrázek 2: Sběr dat o životním prostředí - sčítání dopravy a hladiny ozonu

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Obrázek 3: Nové čekárny.

Náš průzkum jednoznačně ukázal, že v okolí školy existuje značné nebezpečí znečištění. Dopravní průzkum rovněž poskytl užitečné informace a naznačil, že většina osob (které odpověděly) nepoužívá své automobily optimálním způsobem ve prospěch životního prostředí. V době dopravní špičky může být počet aut až 1000 za pouhých 45 minut a naše pozorování také ukázala, že řada aut zůstává se zapnutým motorem, když čekají v zácpě. To má vliv na kvalitu ovzduší, protože osobní vozidla (zejména ta, která spalují naftu) produkují vysoké množství oxidů dusíku, oxidu uhličitého a dalších znečišťujících látek. Naše škola dosud zajišťovala čekací zóny a snažila se o této problematice informovat školní komunitu. Dále doufají, že naše údaje podpoří jejich zájmy, aby byla škola ekologičtější tým, že sníží dopravní zátěž a přiměje lidi ve škole používat způsoby dopravy, které by zlepšily kvalitu ovzduší, jako je chůze nebo jízda na kole, pokud je to možné, podpora školního autobusu a podpora používání elektromobilů. Doufali bychom také, že se zvýší účast a zájem o dopady, které mohou mít na životní prostředí, protože náš průzkum skutečně vyplnilo pouze 15% lidí a 40% by o sdílení aut ani neuvažovalo.